

Section 5.2

La résolution par la factorisation

Étapes:

1. Écris l'équation sous la forme $ax^2 + bx + c = 0$

$$y = 2x^2 - 18x + 28$$

$$2x^2 - 18x + 28 = 0$$

2. Factorise $ax^2 + bx + c$

- Facteur commun **PGCD**
- Trinôme
- Différence de carrés

PGCD 2

$$2(x^2 - 9x + 14) = 0$$

$$2(x - 7)(x - 2) = 0$$

3. Écris chaque facteur égale à zéro et résous pour la variable

$$x - 7 = 0$$

$$x = 0 + 7$$

$$x = 7$$

$$x - 2 = 0$$

$$x = 0 + 2$$

$$x = 2$$

4. Vérifie la solution $2x^2 - 18x + 28 = 0$

$$x = 7$$

$$2(7)^2 - 18(7) + 28 = 0$$

$$98 - 126 + 28 = 0$$

$$0 = 0$$

$$x = 2$$

$$2(2)^2 - 18(2) + 28 = 0$$

$$8 - 26 + 28 = 0$$

$$0 = 0$$

5. Écris l'ensemble de solutions

La solution est $x = 2$ et $x = 7$.

Exemples: Résous par la factorisation

a) $3x^2 - 15x = 0$ *Prends $3x$*

$$3x(x - 5) = 0$$

$$3x = 0$$

$$x = \frac{0}{3}$$

$$x = 0$$

$$x - 5 = 0$$

$$x = 5$$

b) $x^2 + 4x - 50 = -18$

$$x^2 + 4x - 50 + 18 = 0$$

$$x^2 + 4x - 32 = 0$$

$$(x + 8)(x - 4) = 0$$

$$x + 8 = 0$$

$$x = -8$$

$$x - 4 = 0$$

$$x = 4$$

c) $36x^2 = 9$

$36x^2 - 9 = 0$ $p_6 \mid n_9$

$9(4x^2 - 1) = 0$ $\sqrt{4x^2} = 2x$ $\sqrt{1} = 1$

$9(2x - 1)(2x + 1) = 0$

$2x - 1 = 0$

$2x = 1$

$x = \frac{1}{2}$

$0,5$

$2x + 1 = 0$

$2x = -1$

$x = -\frac{1}{2}$

$-0,5$

d) $2x^2 + 7x + 5 = 0$ 10 $5+2$

$2x^2 + 2x + 5x + 5 = 0$

$2x(x + 1) + 5(x + 1) = 0$

$(x + 1)(2x + 5) = 0$

$x + 1 = 0$

$x = -1$

$2x + 5 = 0$

$2x = -5$

$x = -\frac{5}{2}$

e) $(x - 3)^2 + 16x = 0$

$(x - 3)(x - 3) + 16x = 0$

$x^2 - 3x - 3x + 9 + 16x = 0$

$x^2 + 10x + 9 = 0$

$(x + 9)(x + 1) = 0$

$x + 9 = 0$

$x = -9$

$x + 1 = 0$

$x = -1$

f) $\frac{x^2}{4} - \frac{x}{2} - 2 = 0$

$4\left(\frac{x^2}{4} - \frac{x}{2} - 2\right) = 0$

$x^2 - 2x - 8 = 0$

$(x - 4)(x + 2) = 0$

$x - 4 = 0$

$x = 4$

$x + 2 = 0$

$x = -2$

x le den. commun

À vous : résolvez par la factorisation

1) $x^2 - 36$

2) $5x^2 - 17x - 12$ $Sx-12 = -60$

3) $6x^2 + 21x - 12$ $P_4D=3$

4) $4x^3 - 72x^2 + 320x$ $P_4C0=4x$

5) $4x^2 + 13x + 9$

1) $(x + 6)(x - 6) = 0$

$x + 6 = 0$ $x - 6 = 0$

$x = -6$ $x = 6$

2) $5x^2 - 20x + 3x - 12 = 0$

$5x(x - 4) + 3(x - 4) = 0$

$(x - 4)(5x + 3) = 0$

$x - 4 = 0$ $5x + 3 = 0$

$x = 4$ $x = \frac{-3}{5}$

3) $3(2x^2 + 7x - 4) = 0$

$3(2x^2 + 8x - x - 4) = 0$

$3(2x(x + 4) - (x + 4)) = 0$

$3(x + 4)(2x - 1) = 0$

$x + 4 = 0$ $2x - 1 = 0$

$x = -4$ $x = \frac{1}{2}$

4) $4x(x^2 - 18x + 80) = 0$

$4x(x - 10)(x - 8) = 0$

$x = 0$ $x = 10$ $x = 8$

5) $4x^2 + 4x + 9x + 9 = 0$

$4x(x + 1) + 9(x + 1) = 0$

$(x + 1)(4x + 9) = 0$

$x = -1$ $x = \frac{-9}{4}$

Devoirs:

5.2 Jour 1

Questions

Les questions à remettre pour mercredi